

LAPORAN PENELITIAN
DANA SPP/DPP UNAND 1997/1998
KONTRAK NO. 42/LP-UA/SPP/DPP/K/11/1997

**PENGUJIAN TINGKAT TOKSISITAS AMONIA TERHADAP
KELANGSUNGAN HIDUP IKAN MAS (*Cyprinus carpio* L)**

Oleh :

Dra. Deswati, MS
Drs. Zulfarman, MS
Dra. Armaini, MS
Dra. Refilda, MS
DR. Edison Munaf, MEng

Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam



DEPARTEMEN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
LEMBAGA PENELITIAN UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG, 1998

Pengujian Tingkat Toksisitas Amonia (NH_3) Terhadap Kelangsungan Hidup Ikan Mas (*Cyprinus carpio* L).

Oleh :

Deswati, Zulfarman, Armairi, Refilda, Edison Munaf, Fakultas MIPA Universitas Andalas, SPP/DPP 1997/1998

ABSTRAK

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui tingkat toksisitas amonia (NH_3) terhadap kelangsungan hidup ikan mas. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan tambahan informasi tentang pengaruh amonia terhadap kehidupan ikan dalam rangka mengembangkan usaha budidaya ikan.

Metoda yang digunakan dalam penelitian ini adalah metoda uji biologis (bio-assay) yang terdiri atas 4 tahap, yaitu tahap pembuatan amonia, tahap aklimatisasi, tahap uji pendahuluan dan tahap uji penentuan. Rancangan yang digunakan adalah rancangan acak lengkap.

Dari hasil penelitian didapatkan : 1) Konsentrasi kritis ambang bawah dari amonia (NH_3) didapat adalah 0,6 ppm, dan 2) Nilai $(\text{LC})_{50}$ 24 jam dan 48 jam yang didapat setelah dianalisa dengan metoda Reed-Muench berturut-turut adalah sebesar 0,57 ppm dan 0,56 ppm.

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Salah satu upaya untuk mencapai kehidupan yang sehat, diperlukan bahan pangan yang bergizi baik. Peranan gizi sangat penting bagi tubuh manusia, oleh karena itu perlu dicari alternatif bahan pangan yang bermutu baik serta mudah didapat, diantaranya adalah ikan.

Dalam upaya meningkatkan produksi ikan, kelayakan air merupakan hal yang sangat penting, karena kualitas air dapat menentukan kehidupan organisme di suatu perairan, atau dengan perkataan lain kualitas air mempunyai pengaruh terhadap kelangsungan hidup organisme yang ada di dalam perairan tersebut.

Ikan mas (*Cyprinus carpio*) merupakan salah satu komoditi ikan air tawar yang mempunyai nilai ekonomis tinggi. Ikan mas juga merupakan salah satu jenis ikan budidaya ikan air tawar yang paling banyak dibudidayakan oleh petani ikan, baik budidaya pembenihan maupun pembesaran di kolam pekarangan ataupun kolam air deras. Hal ini dapat dilihat dari perkembangan budidaya ikan mas yang mengalami kemajuan yang sangat pesat.

Salah satu faktor kualitas air yang mempengaruhi kelangsungan hidup ikan mas adalah amonia. Amonia merupakan produk hasil metabolisme ikan dalam kolam (Boyd, 1979). Zonneveld *et al.* (1991) mengemukakan bahwa nitrogen di dalam ekosistem perairan berada dalam berbagai bentuk. Amonia adalah suatu produk yang sangat penting dimana amonia merupakan hasil akhir metabolisme protein dan juga dalam bentuk tidak terionisasi, amonia merupakan racun bagi ikan.

2. Rancangan penelitian

Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah rancangan acak lengkap (completely randomized design) (Steel and Torrie, 1989) dengan 6 perlakuan dan 3 ulangan.

Pengaruh perbedaan konsentrasi terhadap ikan uji dianalisa dengan ANOVA model rancangan acak lengkap. Dengan kriteria tes, H_0 diterima apabila F hitung lebih kecil atau sama dengan F tabel, dan H_0 ditolak apabila F hitung lebih besar dari F tabel. Apabila F hitung lebih besar dari F tabel, dilanjutkan uji Duncan's multiple range test (Steel and Torrie, 1989). Untuk menentukan $(LC)_{50}$ 24 jam dan 48 jam dari larutan amonia (NH_3) terhadap ikan uji, maka dilakukan Analisa Reed-Muench (1938).

f. Parameter kualitas air yang diukur

Parameter kualitas air yang akan diukur pada penelitian ini meliputi : turbiditas, kadar oksigen, kadar NH_3 , pH dan suhu. Pengukuran dilakukan pagi dan sore hari.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari hasil pengamatan terhadap ikan mas (*Cyprinus carpio* L) selama uji pendahuluan setelah waktu 3 jam, 6 jam, 12 jam, 24 jam, 48 jam dengan konsentrasi uji pendahuluan 0,4 ppm, 0,6 ppm, 0,9 ppm, 1,2 ppm dan 1,5 ppm dapat dilihat pada gambar 1. Berdasarkan tingkat kematian pada uji pendahuluan tersebut, maka dapat ditentukan konsentrasi kritis ambang bawah dan konsentrasi kritis ambang atas dari amonia (NH_3) terhadap ikan mas (*Cyprinus carpio* L).

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan sebagai berikut : 1) Kisaran konsentrasi kritis ambang bawah dan ambang atas dari amonia terhadap ikan mas adalah 0,5 ppm dan 0,6 ppm, 2) Nilai $(LC)_{50}$ 24 jam dan nilai $(LC)_{50}$ 48 jam dari amonia (NH_3) terhadap ikan mas adalah 0,57 ppm dan 0,56 ppm, dan 3) Lamanya waktu kontaminasi akan mempengaruhi toksisitas dari amonia (NH_3).

Saran yang diajukan dari hasil penelitian adalah 1) konsentrasi amonia (NH_3) pada suatu perairan sebaiknya lebih kecil dari 0,56 ppm, dan 2) Perlu dilakukan penelitian lanjutan dari amonia (NH_3) terhadap ikan-ikan air tawar yang lain.

DAFTAR PUSTAKA

1. Achyar, M. 1966. Perikanan Darat. Penerbit CV. Sinar Baru. Bandung.
2. Arsyad, H. dan Hadirini, R.E. 1989. Penuntun Praktis Budidaya Air Tawar. PD. Mahkota. Bandung.
3. Boyd, C.E. 1979. Water Quality in Warmwater Fish Pond. Auburn University. Agricultural Experiment Station, Alabama.
4. Moeller, H. *dalam* Ahmad, M. 1989. Budidaya Air. Yayasan Obor Indonesia. Jakarta.
5. Mujiman, A. 1989. Makanan Ikan. PT. Penebar Swadaya, Jakarta.
6. Pescod, M.B. 1973. Investigation Rational Effluent and Stream Standards for Tropical Countries. AIT. Bangkok.
7. Purnomo A *dalam* Ahmad, M. 1989. Budidaya Air. Yayasan Obor Indonesia. Jakarta.
8. Reed, L.J. and H. Muench. 1938. A Simple Method of Estimating Fifty Percent Endofoind. Am. J. Hyg. 27 : 493-497 p.
9. Steel, R.G.D. and J.H. Torrie. 1989. Prinsip-prinsip dan prosedur Suatu Pendekatan Biometrik. Edisi kedua. PT. Gramedia, Jakarta.
10. Wardoyo, S.T.H. 1977. Panduan Uji Biologis Untuk Evaluasi Toksisitas Minyak dan Dipersan. Proyek Lingkungan Hidup Studi Group Pencemaran Fakultas Perikanan IPB Bogor-Lemigas Jakarta.
11. Weatherly, A.H. 1972. Growth and Ecology of Population. Academic Press London.
12. Zonneveld *et al.* 1991. Prinsip-prinsip Budidaya. PT. Gramedia Pustaka Utama.